4 点A($\vec{a}$)、B($\vec{b}$)、C($\vec{c}$)、D($\vec{d}$)を頂点とする四面体ABCDにおいて△ ABDの重心をG($\vec{g}$)、線分CGを3 : 4 に外分する点をP($\vec{p}$)とする。$\vec{p}$を$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$、$\vec{d}$で表せ。

四面体OABCにおいて辺OAを1 : 2 に内分する点をM、辺BCを3 : 1に内分する点をQ 、線分MQの中点をRとし、直線ORと平面ABCの交点をPとする。OR : RPを求めよ。
ヒント：Oに関する位置ベクトルを考え、A($\vec{a}$)、B($\vec{b}$)、C($\vec{c}$)とし、Pが平面ABC上にあること、直線OR上にあることから$\overrightarrow{OP}$を$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$ を用いて2通りに表す。

4 点A($\vec{a}$)、B($\vec{b}$)、C($\vec{c}$)、D($\vec{d}$)を頂点とする四面体ABCDにおいて△ ABCの重心をG($\vec{g}$)、線分DGを1 : 4 に内分する点をP($\vec{p}$)とする。$\vec{p}$を$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$、$\vec{d}$で表せ。

4 点A($\vec{a}$)、B($\vec{b}$)、C($\vec{c}$)、D($\vec{d}$)を頂点とする四面体ABCDにおいて△ ACDの重心をG($\vec{g}$)、線分BGを3 : 1に外分する点をP($\vec{p}$)とする。$\vec{p}$を$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$、$\vec{d}$で表せ。

4 点A($\vec{a}$)、B($\vec{b}$)、C($\vec{c}$)、D($\vec{d}$)を頂点とする四面体ABCDにおいて△ ABCの重心をG($\vec{g}$)、線分DGを3 : 7 に内分する点をP($\vec{p}$)とする。$\vec{p}$を$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$、$\vec{d}$で表せ。

4 点A($\vec{a}$)、B($\vec{b}$)、C($\vec{c}$)、D($\vec{d}$)を頂点とする四面体ABCDにおいて△ BCDの重心をG($\vec{g}$)、線分AGを2 : 1に内分する点をP($\vec{p}$)とする。$\vec{p}$を$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$、$\vec{d}$で表せ。

4 点A($\vec{a}$)、B($\vec{b}$)、C($\vec{c}$)、D($\vec{d}$)を頂点とする四面体ABCDにおいて△ BCDの重心をG($\vec{g}$)、線分AGを6 : 5 に外分する点をP($\vec{p}$)とする。$\vec{p}$を$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$、$\vec{d}$で表せ。

四面体OABCにおいて辺OAの中点をM、辺BCを2 : 1に内分する点をQ 、線分MQの中点をRとし、直線ORと平面ABCの交点をPとする。OR : RPを求めよ。
ヒント : Oに関する位置ベクトルを考え、A($\vec{a}$)、B($\vec{b}$)、C($\vec{c}$)とし、Pが平面ABC上にあること、直線OR上にあることから$\overrightarrow{OP}$を$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$ を用いて2通りに表す。

4 点A($\vec{a}$)、B($\vec{b}$)、C($\vec{c}$)、D($\vec{d}$)を頂点とする四面体ABCDにおいて△ ABCの重心をG($\vec{g}$)、線分DGを3 : 2 に外分する点をP($\vec{p}$)とする。$\vec{p}$を$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$、$\vec{d}$で表せ。

4 点A($\vec{a}$)、B($\vec{b}$)、C($\vec{c}$)、D($\vec{d}$)を頂点とする四面体ABCDにおいて△ ABDの重心をG($\vec{g}$)、線分CGを5 : 1 に外分する点をP($\vec{p}$)とする。$\vec{p}$を$\vec{a}$、$\vec{b}$、$\vec{c}$、$\vec{d}$で表せ。